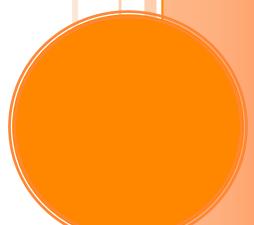


AGUA Y COOPERACIÓN

MÓDULO 1: EL AGUA EN EL MUNDO

TEMA 1: CRISIS MUNDIAL DEL AGUA



ÍNDICE

1.1. EL AGUA EN LA TIERRA	2
1.2. EL AGUA COMO VECTOR DE DESARROLLO.....	2
1.3. EL ACCESO AL AGUA POTABLE Y AL SANEAMIENTO.....	4
1.4. ESCASEZ DE AGUA.....	10
1.4.1. AGOTAMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	10
1.4.2. DERRETIMIENTO DE LOS GLACIARES	12
1.4.3. DESERTIFICACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO	13
1.5. BIBLIOGRAFÍA	14

MÓDULO 1

TEMA 1: EL AGUA EN EL MUNDO

1.1 El agua en la Tierra

La Tierra, el *Planeta Azul*, tiene un 71% de su superficie terrestre cubierta de agua, y un 97% del total del agua existente en el planeta ($1.435.195.000 \text{ km}^3$) se encuentra en los mares como agua salada. Tan sólo el 2,5% ($35.105.000 \text{ km}^3$) del agua del mundo es agua dulce y, de esta cantidad, menos del 1% se encuentra en lagos, reservorios y ríos; el 29% es agua subterránea, humedad del suelo y atmósfera, y el 70% restante se encuentra en forma de glaciares permafrost y nieves permanentes. Es por eso que se suele afirmar que el agua dulce en la Tierra es un bien escaso

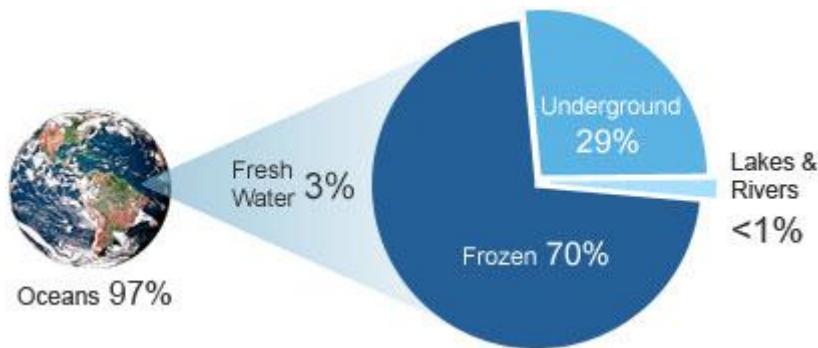


Gráfico 1: Disponibilidad de agua en el mundo¹ (Global Policy Forum, 2007)

1.2. El agua como vector de desarrollo

Tal como constata el Informe sobre Desarrollo Humano del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, en su versión del 2006: “*A lo largo de la historia, el progreso humano ha dependido del acceso a un agua limpia y de la capacidad de las sociedades para aprovechar el potencial del agua como recurso productivo. Dos de las bases para el desarrollo humano son el agua para la vida en el hogar y el agua destinada a los medios de sustento a través de la producción. Para una gran parte de la humanidad, sin embargo, estas bases aún no se han establecido.*”

¹ Extraído de: "The Water Problem," Zulfiquer Ahmed Amin, Global Policy forum, October 8, 2007.

Así es, pues el agua no sólo es esencial para la vida en sí -el ser humano puede pasar poco tiempo sin comer y no más de tres días sin agua-, sino que además el agua se emplea en las tareas domésticas, se usa en las tareas productivas básicas y en infinidad de procesos industriales. Todo aquello que producimos y consumimos necesita una determinada cantidad de agua para materializarse.

Agua Virtual

Producir un kilo de carne requiere 30.000 litros de agua; un automóvil 150.000, un pañal 800, un microchip 32 o un kilogramo de vainilla nada menos que 96.000 litros¹. La importación de una banana implica también la importación de los 150 litros que necesitó para crecer y madurar, con lo que el flujo de agua conocido como “agua virtual” es mucho mayor que el de agua física

De lo que se concluye que el ser humano necesita acceder al agua como condición necesaria básica para vivir y desarrollarse, independientemente del tipo de desarrollo que se considere.

Sin embargo, el agua en la naturaleza posee una serie de características que lo convierten en un bien muy peculiar que hacen que haya que gestionarlo de manera especial (Hubert 2002). Así, además de esencial para la vida en la tierra, el agua es insustituible por ningún otro bien, su distribución no es uniforme a lo largo de la superficie terrestre, es un bien delicado y se contamina con facilidad. En la naturaleza se encuentra formando parte de un complejo ciclo y resulta costoso transportarla para ponerla al alcance de la ciudadanía, ya sea en el ámbito urbano o en el rural.

Una de las formas de visualizar la importancia del acceso al agua potable y al saneamiento en la población es a través del Índice de Desarrollo Humano (IDH). Dicho índice pondera, generalmente por países, el nivel de desarrollo y bienestar en función de tres parámetros básicos: la salud (a través de la esperanza de vida al nacer), la educación (mediante la tasa de alfabetización) y la economía (utilizando el PIB per cápita)².

La correlación entre el acceso al agua potable y el IDH es la siguiente:

² El Índice de Desarrollo Humano ha sido criticado a menudo por, básicamente, dar la misma ponderación a los 3 factores y no contemplar la dispersión o desigualdad que pueda haber en cada una de ellas; sin embargo continúa siendo hoy en día ampliamente utilizado y la información que da como primera aproximación se considera de interés, con lo que la disponibilidad de datos de distintas variables en base al IDH es amplia. Más información sobre este índice en <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/125> y en <http://www.eumed.net/libros/2008a/360/ENFOQUE%20CRITICO%20DEL%20INDICE%20DE%20DESARROLLO%20HUMANO.htm>

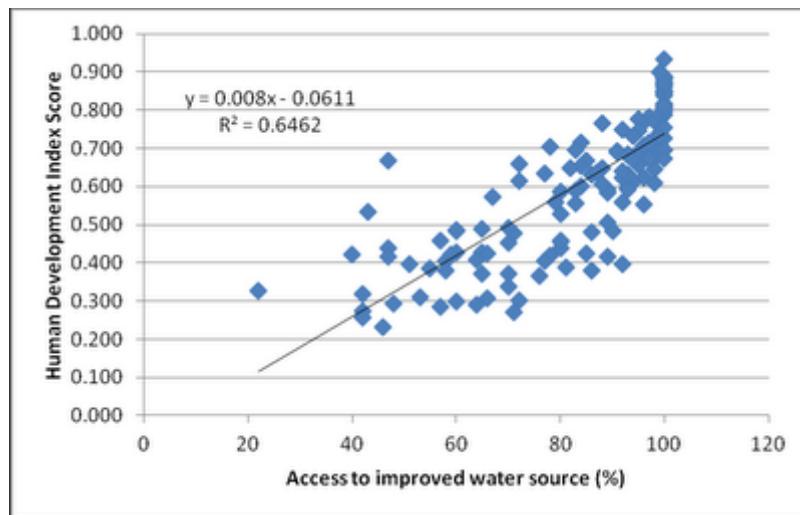


Gráfico 2: Acceso al agua y su relación con el IDH (Aquanomics, 2010)

En lo que se refiere a saneamiento, el gráfico es como sigue:

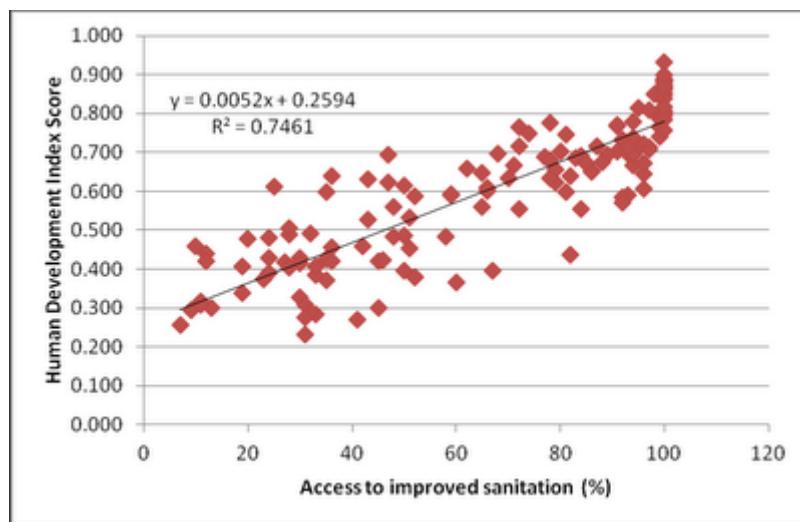


Gráfico 3: Acceso al saneamiento y su relación con el IDH. Aguanomics, 2010)

1.3. El acceso al agua potable y al saneamiento

El acceso al agua potable se mide por el número de personas que pueden obtener agua potable con razonable facilidad, expresado como porcentaje de la población total. Es un indicador de la salud de la población del país y de la capacidad del país de conseguir agua, purificarla y distribuirla³. Del mismo modo, no es un indicador en el que se reflejen otros aspectos como el esfuerzo económico de las distintas capas de la población para acceder al agua potable, la sostenibilidad con la que se afronta la explotación del recurso hídrico o la

³ <http://www.worldbank.org/depweb/spanish/modules/environment/water/index.html>

participación de la sociedad civil en las políticas hidráulicas. Estos y otros aspectos se verán en temas posteriores.

Como se ha visto, el acceso al agua potable y a un saneamiento adecuado se convierte por lo tanto en un factor fundamental. Sin embargo, a día de hoy 1.100 millones de personas no tienen acceso al agua potable y 2.600 millones a un saneamiento adecuado⁴.

Estas cifras son a menudo objeto de controversia, especialmente en lo referente al acceso al agua potable. Según el Joint Monitoring Program for Water Supply and Sanitation, una iniciativa conjunta de la OMS y UNICEF, a día de hoy son 783 millones de personas las que no tienen acceso al agua. Sin embargo, las metodologías estadísticas son todavía imperfectas; uno de sus errores es contabilizar la población abastecidas por todas las tecnologías del agua "mejoradas", sin considerar si esa tecnología efectivamente está funcionando o no, o si más allá de la presencia de unas canillas mejoradas existe suministro o hay cortes importantes y continuos de agua. Así por ejemplo, en Delhi, Karachi y Katmandú menos del 10% de los hogares con agua corriente recibe el servicio las 24 horas del día. De hecho, según el Banco Asiático de Desarrollo, en 2004 el tiempo de servicio considerado estándar era de dos o tres horas. Otra dificultad es la relacionada con la fiabilidad de datos. Cuando se trata de encuestas nacionales, algunas personas, en particular la población más pobre, no son incluidas en estas encuestas debido a que viven en áreas no reconocidas oficialmente por los gobiernos. En las estadísticas tampoco se tienen en cuenta el deterioro y los déficits de infraestructura, tales como la frecuente falta de fiabilidad de los servicios de agua allí donde existen, lo que lleva a las personas a depender de otras fuentes:

- Mumbai. Según datos oficiales, la cobertura de agua segura en esta ciudad de más de 20 millones de habitantes (contando su área metropolitana) es superior al 90%. Sin embargo se estima que cerca de la mitad de la población vive en zonas altamente informales (chozas), áreas que aparecen en los mapas como zonas amorfas en color gris que se extienden hacia arroyos y viejos manglares. Sus residentes no figuran en los datos municipales. Una de esas áreas, es el barrio de Dharavi, habitado aproximadamente por 1 millón de personas, donde se calcula que hay 1 inodoro por cada 1.440 personas.
- Yakarta. De nuevo los datos oficiales nacionales muestran una tasa de cobertura en la población que está cerca del 90% en la zona urbana de Indonesia, pero sólo en Yakarta (23 millones de habitantes en Gran Yakarta) tres cuartas partes de la población depende de ríos y lagos contaminados o vendedores privados particulares de agua.
- Nairobi. Los datos oficiales de la ciudad arrojan un acceso a agua y saneamiento mejorado superior al 90%. Esas cifras son difíciles de cuadrar con la vida de la población pobre. Más de un millón de personas que viven en barrios pobres de asentamientos informales de Nairobi – cerca de un tercio de los habitantes de la ciudad- dependen de los vendedores privados como fuente de agua secundaria.

Por otra parte, vivir cerca de una fuente de agua en funcionamiento no garantiza automáticamente un fácil acceso a la misma. El tiempo necesario para llegar a la fuente puede ser breve, pero el tiempo de espera en la fila no. Dhaka tiene una tasa de cobertura de fuente de agua mejorada superior al 90%, pero esto incluye canillas de agua públicas para los

⁴ Progress on Sanitation and Drinking Program, Organización Mundial de la Salud. Informe de actualización de 2010.

habitantes de los barrios pobres donde la proporción de usuarios de canillas de agua es de 1:500 (UN Habitat, 2003). En las zonas rurales se agrava la situación. Según RedHouse (2005), en países como Burkina Faso, Malawi y Mali un tercio o más de los puntos rurales de agua funcionan de forma irregular. En Asia Meridional las cifras son similares.

También la estacionalidad juega un papel importante en el acceso al agua y al saneamiento. Un estudio realizado en una zona semiárida de Nigeria por Nyong y Kanaroglou (2001) demostró que la proporción de hogares que obtenían agua de una fuente que se encontraba a una distancia superior a un kilómetro aumentaba del 4% al 23% durante la temporada seca, mientras que el consumo promedio disminuía de 38 a 18 litros diarios. Los cambios de disponibilidad se reflejaban en los indicadores de salud infantil, donde la incidencia de la diarrea se duplicaba durante la temporada seca.

La falta de acceso al agua potable y al saneamiento se ven afectados además por una distribución geográfica muy irregular, en el que las lógicas Norte Global – Sur Global se ven claramente reflejadas. Fruto de esta constatación se puede observar como los países industrializados gozan de una cobertura total o casi total de estos parámetros; por el contrario, América Latina, el sureste asiático y muy especialmente África tienen porcentajes de cobertura inferiores, que en algunos casos no llega ni a la cuarta parte de la población.

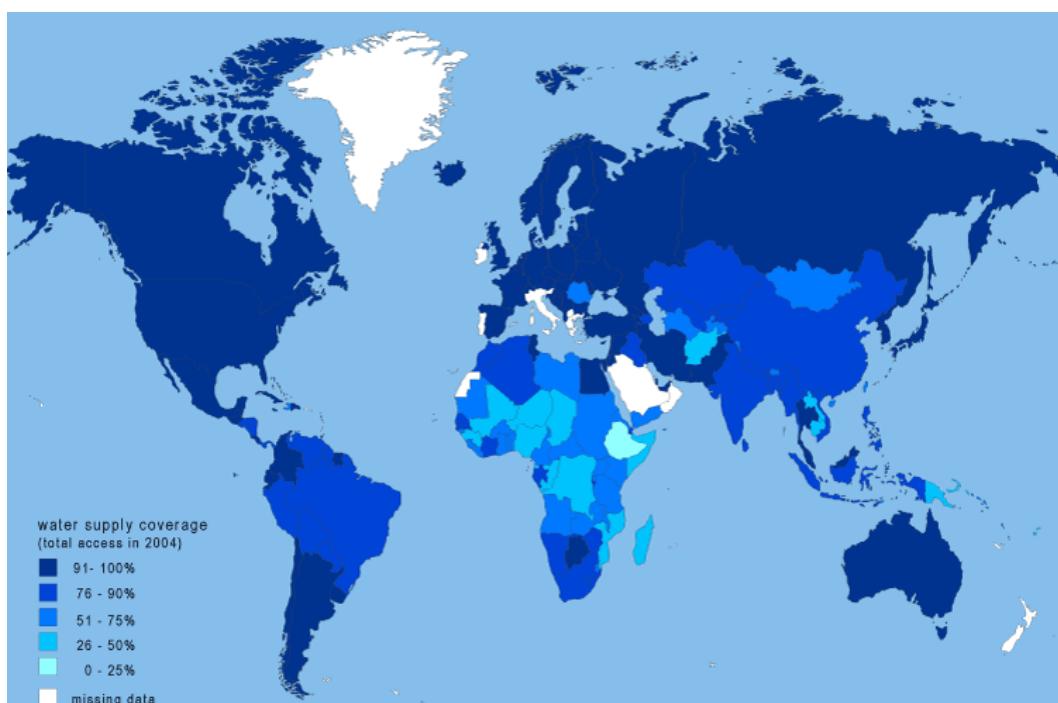


Gráfico 4: Acceso al agua potable en el mundo por países

**Figure 7.3 Regional and global water supply coverage,
by urban and rural areas, 1990 and 2006**

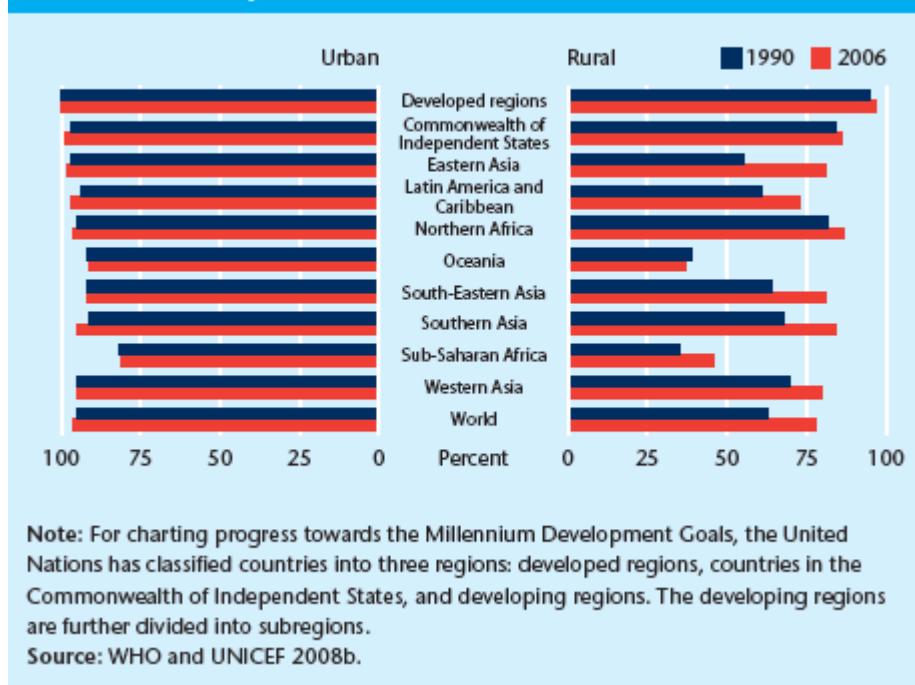


Gráfico 5: Acceso al agua potable en el mundo por regiones

Como se ha comentado, el acceso a un saneamiento adecuado sigue una lógica a la del agua potable, si bien las tasas de cobertura son inferiores:

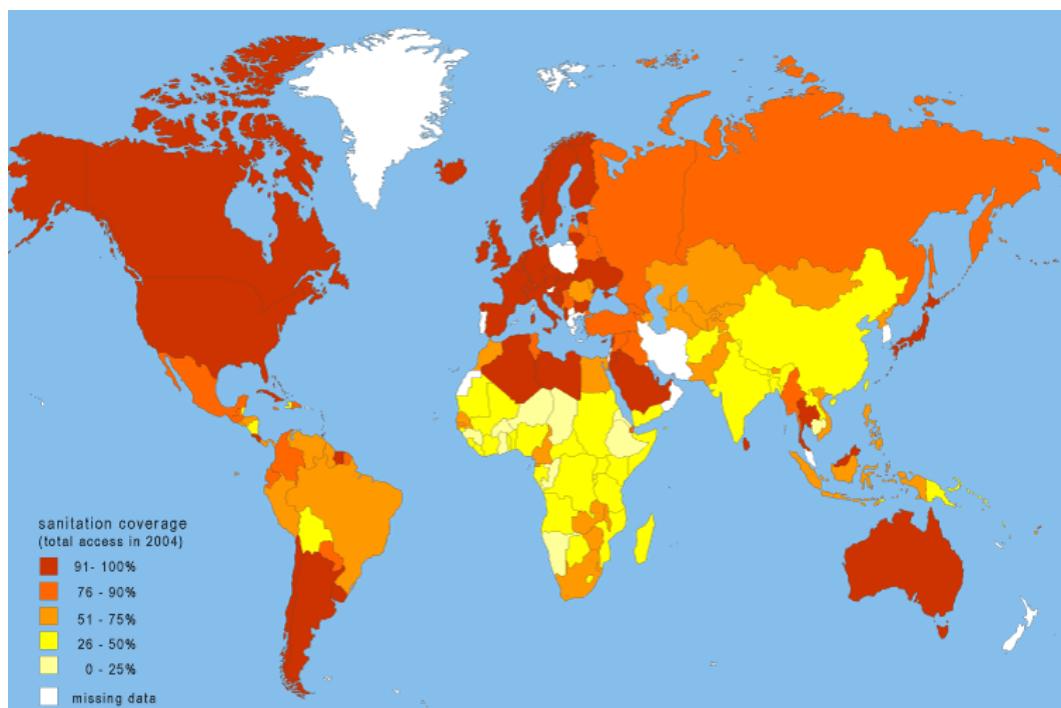
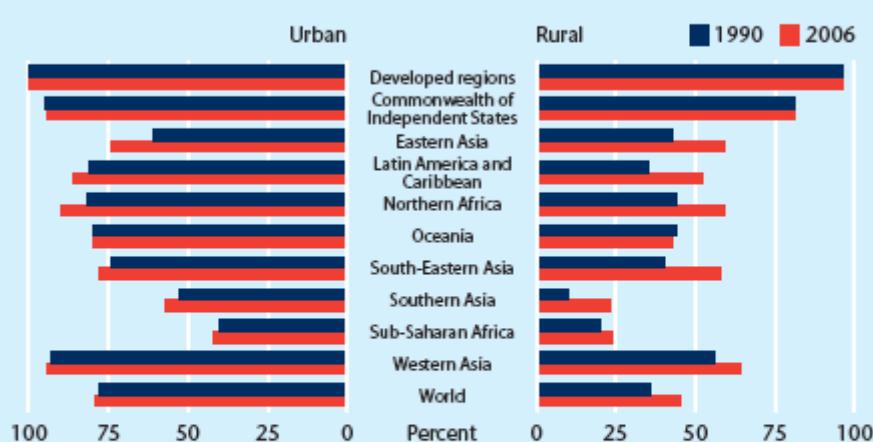


Gráfico 6: Acceso al saneamiento en el mundo por países

Figure 7.4 Regional and global sanitation coverage, by urban and rural areas, 1990 and 2006



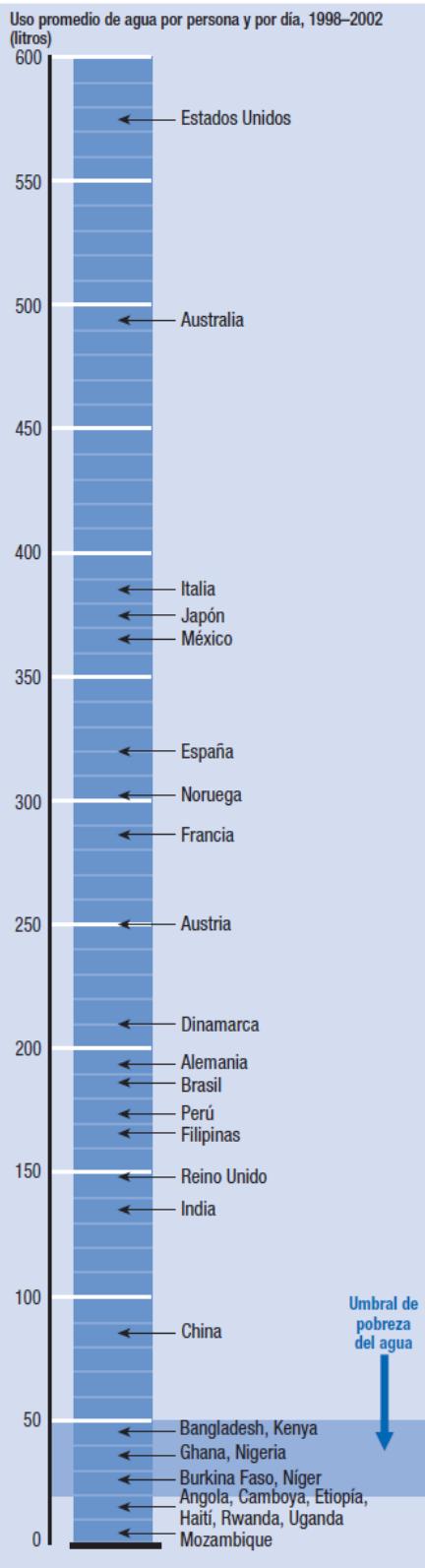
Note: For charting progress towards the Millennium Development Goals, the United Nations has classified countries into three regions: developed regions, countries in the Commonwealth of Independent States, and developing regions. The developing regions are further divided into subregions.

Source: WHO and UNICEF 2008b.

Gráfico 7: Acceso al saneamiento en el mundo por regiones

Es habitual encontrar estudios intentando cuantificar cuál es el límite mínimo de agua a la que hay que tener acceso para poder garantizar unas condiciones de salubridad, higiénicas y saludables adecuadas. En estos debates se encuentran valores que oscilan entre los 50 y los 120 lpd (litros por persona y día)⁵. En cualquier caso e independientemente del número exacto de litros que se determinen (que vendrá condicionado también por las características culturales de cada población), sí se observa una clara disparidad entre los consumos medios de agua por persona y día entre diferentes países, situándose los más empobrecidos en la zona más baja de consumo y los más industrializados en la parte superior.

⁵ Organismos como la OMS o UNICEF establecen un consumo mínimo de 20 lpd para de una fuente que se encuentre a no más de un kilómetro del hogar como cantidad mínima para beber e higiene personal básica. Las cantidades a partir de 50 lpd consideran también un saneamiento mínimo.

Figura 1.2 **Mundos separados: la brecha mundial del agua**


Izquierda: uso promedio de agua per persona y día en distintos países. Arriba: en los campamentos saharauis, la contaminación del oasis de Dajla con coliformes por la falta de un sistema de saneamiento adecuado obligó a clausurar los pozos de agua somera. Encima del texto: la utilización de agua en condiciones insalubres puede provocar numerosas enfermedades. La relación entre agua contaminada y enfermedades no siempre es conocida por la población.

1.4. Escasez de agua

A la falta de acceso al agua hay que añadirle la variabilidad que traen consigo otros efectos como el agotamiento de las aguas subterráneas o el derretimiento de los glaciares, hecho que agrava la Crisis Mundial del Agua.

1.4.1. Agotamiento de las aguas subterráneas

Debido a la fuerte contaminación de aguas superficiales (analizada en el Tema 2 de este módulo), el sector agrícola, la industria y las ciudades están recurriendo a un mayor uso diario de las aguas subterráneas, a través de perforaciones a lo largo de la Tierra para poder sacar el líquido vital. Este uso masificado de agua subterránea se destina igualmente a cubrir las demandas existentes, sean de tipo vital o no.

Esta nueva forma de extracción, muy alejada de la concepción tradicional de extracción de agua mediante pozos de profundidad pequeña o mediana que apenas alteran el ciclo hídrico (pues el uso de agua se hace en las inmediaciones del pozo y el recurso hídrico permanece en el acuífero), ha llevado a la aparición del concepto de “minería del agua”, pues en ella se explota el agua de forma análoga a la que se usa en la minería, extrayéndola a grandes ritmos y agotando el recurso explotado.

El uso de agua subterránea para usos domiciliarios aumenta a gran velocidad (Barlow, M, 2008). Cerca de 2 mil millones de personas dependen de aguas subterráneas, lo que provoca que los acuíferos subterráneos estén siendo sobreexplotados, además del proceso de contaminación propia de las distintas actividades productivas.

En los países industrializados, la mayor extracción de aguas subterráneas se debe a los grandes emprendimientos agroindustriales que sacan enormes cantidades de agua con tecnología industrial. En los países empobrecidos, por su lado, al problema causado por la gran agroindustria se le suman las extracciones de millones y millones de pequeños agricultores.

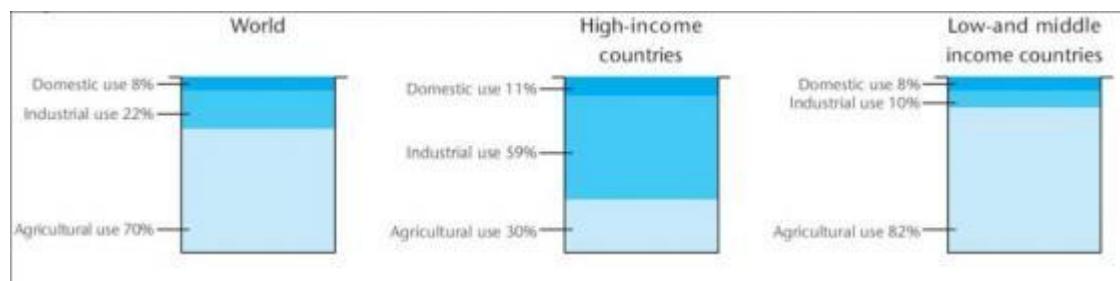


Gráfico 10: Uso del agua a escala mundial y en función del desarrollo económico. Fuente: SSWM, 2012

La extracción de aguas subterráneas a gran escala se inició durante la Revolución Verde, cuyo objetivo principal fue el de optimizar los procesos de producción alimentaria para poder tener un suministro masivo de alimentos. **Desde 1950, la superficie mundial de tierra irrigada se ha triplicado.** Usando grandes cantidades de agua, los científicos desarrollaron variedades de cultivos de alto rendimiento para enfrentar las necesidades de alimentación de grandes capas de la población, especialmente en los países empobrecidos.. Dicha “revolución” efectivamente produjo más alimentos, pero al mismo tiempo utilizó una gran cantidad de agua, así como enormes cantidades de pesticidas y fertilizantes. Aparecieron también las dobles cosechas, en las cuales los cultivos se hacen en la estación seca y también en la estación húmeda, aumentando así los requerimientos de agua.

Tal como destaca el ambientalista británico Fred Pierce (2007), **los cultivos irrigados brindaron el doble de alimentos, pero lo hicieron usando tres veces más agua.** Por su parte, Sandra Postel (1999) sugiere que los cambios en la producción de alimentos en los últimos cincuenta años han generado una gigantesca presión en los acuíferos de agua subterránea. Las prácticas agrícolas de muchos países se sostienen a costa de una degradación irreversible de acuíferos subterráneos; al menos el 10% de la cosecha mundial de granos se cultiva con aguas subterráneas que no se reponen, cantidad equivalente al cauda total de dos ríos Nilo al año.

La extracción de aguas subterráneas a menudo transforma los oasis en desiertos, y al contrario, también puede transformar literalmente un desierto en oasis. El acuífero Ogallala, por ejemplo, es una vasta formación geológica que se extiende por debajo de ocho estados en EEUU, desde Dakota del Sur hasta Texas. Los primeros asentamientos humanos en las Altas Planicies semiáridas enfrentaron un fracaso en sus cultivos, debido a crecientes ciclos de sequía que culminó en el *Dust Bowl*, período de tormentas de arena y sequías en los años 1930. Despues de la Segunda Guerra Mundial, el desarrollo tecnológico permitió explotar el acuífero Ogallala y las Altas Planicies se transformaron en una de las regiones agrícolas más productivas en el mundo. Sus reservas de agua, mayores que el gran lago Huron, se usan actualmente para cultivar en el desierto productos que requieren de grandes cantidades de agua, como algodón y alfalfa. Sin embargo, el acuífero Olagalla es muy profundo, y obtiene muy poco reabastecimiento de la naturaleza como para contrarrestar la extracción de los doscientos mil pozos que se abastecen de él. En pocas décadas ha perdido irreversiblemente un volumen de agua equivalente al cauda anual de dieciocho ríos Colorado. En la actualidad alimenta la mitad de las cosechas que irrigaba en los años 1970, pero la demanda sigue creciendo.

La sobreexplotación de acuíferos subterráneos es una práctica que se da en todo el mundo. **En Europa las aguas bajo suelo suministran dos tercios del agua para beber.** Actualmente la mitad de los humedales europeos están amenazados por la extracción de agua subterránea y los acuíferos mismos se están contaminando gravemente. En Australia la extracción de aguas subterráneas se disparó un 90% en la década de los 90, y actualmente sufre la contaminación de ochenta mil vertederos tóxicos que se encuentran bajo sus ciudades. También en Estados Unidos, donde el 50% del suministro lo garantizan aguas subterráneas no renovables.

Más grave es incluso la situación en Asia. Según la revista *New Scientist*, los campesinos de dicho continente están perforando literalmente millones y millones de pozos cada vez más profundos para poder acceder al preciado recurso, creando un escenario de “inabordable anarquía”. Vietnam ha cuadriplicado la cantidad de pozos entubados en una sola década. Los

niveles de agua en el estado de Punjab, Pakistán, están disminuyendo rápidamente. Dicho estado produce el 90% del alimento del país.

En India se calcula que hay 23 millones de pozos funcionando día y noche, y el ritmo de crecimiento es de 1 millón de pozos al año. Sólo una fracción del agua extraída es reemplazada por las lluvias monzónicas. Los niveles de agua subterránea en Tamil Nadu y en el norte de Gujarat han disminuido a la mitad la superficie de tierras disponibles para la agricultura.

En el norte de China, el agotamiento de agua subterránea ha llegado a niveles catastróficos; en el área meridional del norte del país, dedicada al cultivo de granos, la extracción de aguas subterráneas se eleva a unos treinta mil millones de metros cúbicos anuales. Esto se debe al masivo bombeo para agricultura, pero también debido a la planificación del gobierno, que destina anualmente grandes cantidades de agua de uso agrícola a la industria que alimenta el “milagro” económico chino. El nivel de agua subterránea bajo Beijing ha descendido más de sesenta metros en los últimos veinte años. De hecho, según el Ministerio de Protección Ambiental (2012), el 57% de bases de monitoreo de la calidad del agua instaladas en las ciudades de todo el país está contraminada o extramadamente contaminada

1.4.2. Derretimiento de los glaciares

Otro factor importante que entra en juego cuando hablamos de la Crisis Mundial del Agua es el relacionado con las masas de agua que se encuentran heladas en forma de glaciares repartidos por todo el globo. Estas zonas representan reservorios importantes de agua dulce, al tiempo que las variaciones climáticas anuales de cada región actúan de regulador en el caudal suministrado a los diferentes ríos que alimentan. Sin embargo el estado actual de dichas masas de agua dista mucho de ser óptimo, siendo esta variable otra pieza del puzzle del “agotamiento”.

La mencionada crisis del agua en China se está agravando por el veloz derretimiento de los glaciares tibetanos que, según la Academia China de Ciencias, están desapareciendo rápidamente, con una tasa de reducción del 50% cada década, debido al cambio climático. Cada año, de los 46.298 glaciares de la meseta tibetana se derrite tanta agua como para llenar todo el río Amarillo. Pero el elevado ritmo de este fenómeno, en vez de añadir recursos de agua dulce a un país sediento, lo que está creando es desertificación. En lugar de alimentar a los grandes ríos de Asia, como el Yangtsé, el Indus, el Ganges, el Brahmaputra, el Mekong y el Amarillo, como lo han venido haciendo históricamente, el acelerado derritimiento del agua que llega a la meseta aumenta la erosión del suelo, de tal modo que la capacidad de absorción se ve reducida, y provocando así el avance de las áreas desérticas, donde se evapora el agua.

Según el académico Yao Tandong, “el masivo retroceso de los glaciares de la meseta va a conducir eventualmente a una catástrofe ecológica”. Entre los afectados está el río Indus, que provee agua para el 90% de los cultivos de Pakistán.

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) se ha hecho eco de esta preocupación, declarando que millones de personas en todo el mundo enfrentarán una carencia aún más severa de agua por el derretimiento de los glaciares. El WWF ha destacado su preocupación por Ecuador, Perú y Bolivia, dado que estos países y sus ciudades dependen de los glaciares de los Andes para su abastecimiento de agua. Por su parte, **en Europa, mientras que en 1980 el 75% de los glaciares estaban avanzando, hoy el 90% se encuentra en retroceso.** El ritmo de

retroceso de los glaciares en los Alpes, de cuyas aguas dependen el Rhin, el Ródano y el Po, entre otros, se está acelerando. En Canadá, el glaciar que alimenta al río Bow, en Alberta, se derrite a un ritmo tal que en cincuenta años no habrá más agua en el río, excepto por alguna inundación ocasional.

1.4.3. Desertificación y cambio climático

Se ha comprobado que existe una tendencia a la sequía que agrava la situación tanto de abastecimiento como de capacidad de acceso a las fuentes de agua potable en el mundo. El National Center for Atmospheric Research (NCAR) informó que el porcentaje de la superficie terrestre afectada por sequía severa se duplicó en los años 1970 a 2005. La sequía se extendió ampliamente sobre gran parte Europa, Asia, oeste y sur de África, Canadá y este de Australia. En países como Nigeria, la desertificación avanza 2.000 km² al año.

Por su parte, el Gravity Recovery and Climate Experiment (GRACE) de la NASA, mediante observación satelital, ha identificado recientemente zonas de especial cuidado por su evolución hidrológica, grandes áreas de África, partes de India y el valle central de California. También constató la reducción anual de 21,6 milímetros de agua en la profundidad del río Congo, lo que significa que cada año dejan de circular por este río 260.000 m³ de agua, algo así como el caudal anual de 20 ríos Ebro.

Otro informe realizado por la Oficina Meteorológica de Inglaterra en 2006 reprodujo las tendencias globales totales de disponibilidad de agua en los últimos 50 años y luego aplicó el modelo para predecir el futuro. El estudio muestra que la extensión actual de la sequía podría duplicarse a finales del s. XXI, amenazando la supervivencia de millones de personas.

Por otro lado, el cambio climático afecta las fuentes de agua dulce de varias maneras. A medida que los océanos suben su nivel, invaden más humedales, los que a su vez ya se encuentran sitiados. Los humedales han sido llamados los riñones de los sistemas de agua dulce porque filtran y purifican la suciedad y las toxinas antes que lleguen a los ríos, a los lagos y a los acuíferos (así como los bosques son los pulmones de la biosfera, pues absorben la contaminación y evitan las inundaciones). De hecho, a medida que el calentamiento global eleva la temperatura de la Tierra, el agua del suelo, que es necesaria para mantener el ciclo de agua dulce, se evaporará con más rapidez. El agua en los lagos y ríos también se evaporará más rápido, y las coberturas de nieve y hielo que reponen estos sistemas hídricos se volverán más escasos.

En un informe de 2007 de la agencia Christian Aid se advierte de que el cambio climático y la reducción de agua en el ciclo hidrológico serán causantes de hasta mil millones de refugiados, muchos de ellos por pérdida de agua. Otro estudio del académico Normand Myers concluye que para el 2050 es muy posible que se quintuplicue la superficie de territorios afectados por la sequía "extrema". Finalmente, de acuerdo con Sir John Houghton (2006), la escasez de agua será la amenaza climática más terrible y visible en los países en desarrollo.

1.5. Bibliografía

Informe Sobre Desarrollo Humano, 2006: fin de la crisis de agua y saneamiento, 2006. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

Arrojo Agudo, P. *Crisis global del agua: valores y derechos en juego*, 2010. Cristianisme i Justícia, cuadernos 168.

Aguilar, X. y Gascón, M.J. *El agua y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)*, 2008. Alianza por el agua.

Barlow, M. *El oro azul: la crisis mundial del agua y la reificación de los recursos hídricos*, 2001. Council of Canadians.

Corbera, E. y Besnard, M. *L'aigua i el canvi climàtic a la mediterrània*, 2010. Centre UNESCO de Catalunya.

Gleick, P. *The World's Water: The Biennial Report on Freshwater Resources*, 1998/1999. Pacific Institute for Studies in Development, Environment and Security.

Iglesias, V. y Taks, J. *Acuífero Guaraní, por una gestión participativa. Voces y propuestas desde el Movimiento del Agua*, 2007. Casa Bertolt Brecht.

Jiménez Luque, T. *La cuestión del agua. Medio ambiente, cambio climático y conflictos internacionales*, 2009. Fundació Solidaritat UB y Fundació Pau i Solidaritat CCOO Catalunya